

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-183077

(43)Date of publication of application : 06.07.1999

(51)Int.Cl.

F28F 1/32

F24F 1/00

(21)Application number : 09-350569

(71)Applicant : FUJITSU GENERAL LTD

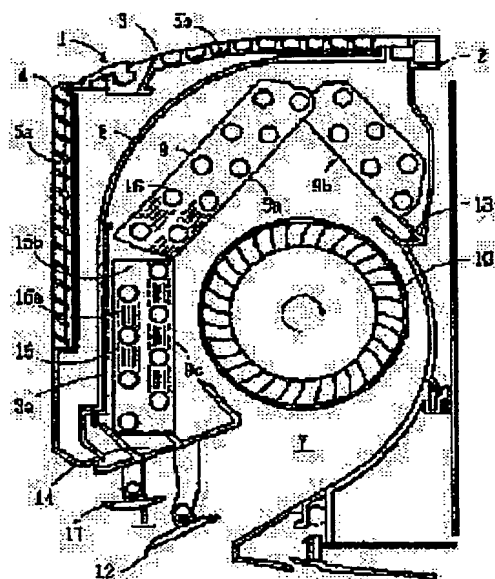
(22)Date of filing : 19.12.1997

(72)Inventor : WATANABE YUICHI

(54) INTERIOR MACHINE FOR AIR CONDITIONER**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a clean interior machine for an air conditioner with good heat exchanging efficiency, by improving flow of condensate of a heat exchanger provided in an air passage between inlet and an outlet.

SOLUTION: In an interior machine, fins 15 of a heat exchanger 9 provided in an air passage 7 for connecting inlet ports 5a and 5b in the upper part of a main body 1 to a lower outlet port 6 are provided with louvers 15a, an upper heat exchanger 9a is inclined backward and a lower heat exchanger 9c is provided upright in front of a blower 10 by providing cut-out parts so that the condensate of the upper heat exchanger 9a flows down or the lower heat exchanger 9c. The upper end part of the fins 15 of the lower heat exchanger 9c is formed in a flat surface 15b having no louver and a space between the fins is increased so that the flow of the condensate to the lower heat exchanger 9c is improved.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-183077

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月6日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

F 2 8 F 1/32

F 2 8 F 1/32

Y

F 2 4 F 1/00

F 2 4 F 1/00

R

3 9 1 B

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平9-350569

(22) 出願日

平成9年(1997)12月19日

(71) 出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72) 発明者 渡辺 祐一

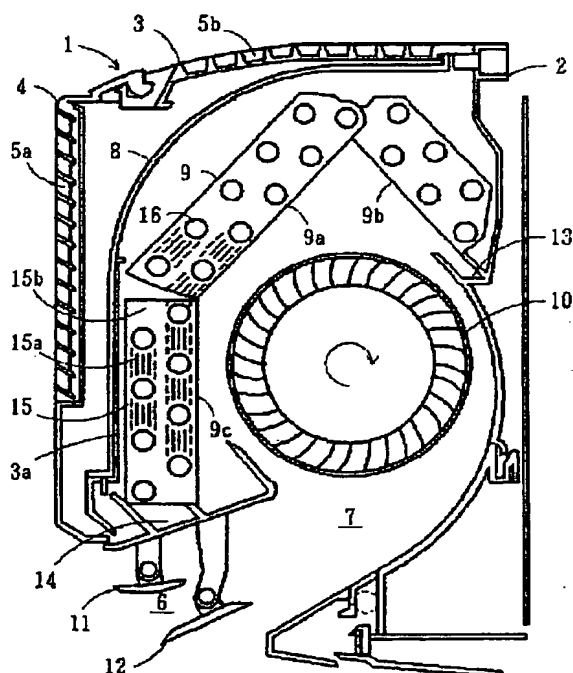
川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

(54) 【発明の名称】 空気調和機の室内機

(57) 【要約】

【課題】 空気調和機の室内機において、吸込口と吹出口間の空気通路に設けられた熱交換器の結露水の流れを良くすることにより、熱交換率の良い清潔な室内機を得る。

【解決手段】 本体1上部の吸込口5a、5bと、下部の吹出口6とを結ぶ空気通路7に配置する熱交換器9のフィン15にルーバ(切り起こし)15aが施され、切込みを入れて上部熱交換器9aを後方に傾斜させ、下部熱交換器9cを送風機10の前方に立設し、上部熱交換器9aの結露水を下部熱交換器9cに流下させるようにしてなる室内機において、下部熱交換器9cのフィン15の上端部をルーバ(切り起こし)のないフラットな面15bにしてフィン間の隙間を広くすることにより下部熱交換器9cへの結露水の流れを良くすることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体上部の吸込口と、同本体下部の吹出口とを結ぶ空気通路に、エアフィルタと、熱交換器と、送風機とを設けてなり、前記熱交換器を構成する所定間隔を隔てて互いに平行に配列され、複数のルーバが形成された多数の平板状のフィンに、その一端よりU字状の伝熱管を直交させ、同伝熱管を拡張することによって前記フィンを固定し、組立後同フィンに切込みを入れ、少なくとも上部熱交換器と下部熱交換器とに分割し、所定の角度で折り曲げ、下部熱交換器を前記送風機 10 の前方に立設し、熱交換された空気を前記送風機により吹出口に送風し、同吹出口に設けられた風向板により室内への風向を調節するようにしてなる空気調和機の室内機において、前記下部熱交換器の前面側最上段の前記伝熱管と前記切込み間、および前記上部熱交換器の前面側最下段の前記伝熱管と前記切込み間にルーバを形成しないことを特徴とする空気調和機の室内機。

【請求項2】 本体上部の吸込口と、同本体下部の吹出口とを結ぶ空気通路に、エアフィルタと、熱交換器 20 と、送風機とを設けてなり、前記熱交換器を構成する所定間隔を隔てて互いに平行に配列され、複数のルーバが形成された多数の平板状のフィンに、その一端よりU字状の伝熱管を直交させ、同伝熱管を拡張することによって前記フィンを固定し、組立後同フィンに切込みを入れ、少なくとも上部熱交換器と下部熱交換器とに分割し、所定の角度で折り曲げ、下部熱交換器を前記送風機 30 の前方に立設し、熱交換された空気を前記送風機により吹出口に送風し、同吹出口に設けられた風向板により室内への風向を調節するようにしてなる空気調和機の室内機において、前記互いに隣接するU字状の伝熱管同士の間の前記フィンの切込み中央に矩形状の中抜き部を設け、前記下部熱交換器のフィン上端部に凹部を形成してなることを特徴とする空気調和機の室内機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は空気調和機の室内機に係わり、詳しくは、本体上部の吸込口と下部の吹出口とを結ぶ空気通路に設けられた熱交換器の結露水の流れをより良くするための同熱交換器の構造に関する。 40

【0002】

【従来の技術】空気調和機の室内機としては例えば図4に示すように構成されたものがある。この室内機では本体21の上部に形成された吸込口22a、22bと、下部に形成された吹出口23とを結ぶ空気通路24にエアフィルタ25と、熱交換器26と、送風機（クロスフローファン）27が配置され、室内への風向は吹出口23に設けられた風向板28、29により調節されるようになっている。熱交換器26は、その前面を空気通路2 50

4の前方に傾斜させた上部熱交換器26aと、この上部熱交換器26aの上部に連設して空気通路24の後方に傾斜させた後部熱交換器26bと、上部熱交換器26aの下部に連設して送風機27の前方にはば垂直に立設した下部熱交換器26cとからなり、これらは図5の（a）に一部拡大図示したように多数枚のフィン30と、これに直交して内部を冷媒が流動する伝熱管31と、伝熱管31同士を連結する連結管（図示せず）等で構成され、フィン30には多数のルーバ（切り起こし）30aと伝熱管31を挿通する複数の孔が所定の間隔で設けられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のような熱交換器26を具えた室内機において、冷房運転時には熱交換器26のフィン表面が吸込口22から取り込まれる室内空気との温度差によって結露することがあり、結露状態が進行すると熱交換率が低下するので所定の除湿運転が実行され、上部熱交換器26a側の結露水は下部熱交換器26cに流下させるようになっているが、熱交換器26のフィン30には図5の（a）に示すようなルーバ30aがあるため、フィン間の隙間が図5の（b）に示すように狭くなっており、特に長期間（長年月）使用された室内機の場合は、エアフィルタ25で除去しきれなかった埃などがフィン端面に付着してフィン間の隙間が一層狭くなっているため上部熱交換器26aよりの結露水が下部熱交換器26cのフィン間に侵入しきれずにその上端部に溜まり、最後には前方のエアフィルタ25側に飛び出したり、送風機27側に垂れたりして機内やエアフィルタ25を濡らし、カビを発生させたり、室内に水滴を飛散させる恐れがある。したがって、本発明においては、上部熱交換器より下部熱交換器への結露水の流れをより良くした空気調和機の室内機を提供することを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の課題を解決するためになされたものであり、本体上部の吸込口と、同本体下部の吹出口とを結ぶ空気通路に、エアフィルタと、熱交換器と、送風機とを設けてなり、前記熱交換器を構成する所定間隔を隔てて互いに平行に配列され、複数のルーバが形成された多数の平板状のフィンに、その一端よりU字状の伝熱管を直交させ、同伝熱管を拡張することによって前記フィンを固定し、組立後同フィンに切込みを入れ、少なくとも上部熱交換器と下部熱交換器とに分割し、所定の角度で折り曲げ、下部熱交換器を前記送風機 50 の前方に立設し、熱交換された空気を前記送風機により吹出口に送風し、同吹出口に設けられた風向板により室内への風向を調節するようにしてなる空気調和機の室内機において、前記下部熱交換器の前面側最上段の前記伝熱管と前記切込み間、および前記上部熱交換器の前面側最下段の前記伝熱管と前記切込み間に

ルーバを形成した構成とする。

【0005】または、前記互いに隣接するU字状の伝熱管同士の間の前記フィンの切込み中央に矩形状の中抜き部を設け、前記下部熱交換器のフィン上端部に凹部を形成した構成とする。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図1～図3に基づいて説明する。図1は室内機の内部構成を側方から示したもので、この本体1は後方のベース2と、このベース2に着脱自在に被せられた前面パネル3と、この前面パネル3の前方にあって上端が前面パネル3の上部で開閉自在に軸支されているフロントカバー4とで構成されている。本体1の上部（前面パネル3およびフロントカバー4の上部）には室内空気の吸込口5a、5bが設けられ、下部には吹出口6が形成されている。吸込口5a、5bと吹出口6を結ぶ空気通路7には前面パネル3に一体に形成されたフィルターガイド3aの前面に沿わせて吸込口5bの下部後方まで移動させることのできる着脱自在なエアフィルタ8と、熱交換器9と、同熱交換器9により熱交換された空気を吹出口6へ送風する送風機（クロスフローファン）10とが配置され、室内への風向は吹出口6に設けられた風向板11、12によって調節されるようになっている。

【0007】熱交換器9は、その前面を空気通路7の前方に傾斜させた上部熱交換器9aと、この上部熱交換器9aの上部に連設して空気通路7の後方に傾斜させた後部熱交換器9bと、上部熱交換器9aの下部に連設して送風機10の前方にはば垂直に立設した下部熱交換器9cとからなり、後部熱交換器9b側で発生した結露水はベース2側に設けられた露受部13で受けた後、図示されていない水路を介して下部熱交換器9c側の露受部14に流下させ、一方、上部熱交換器9a側で発生した結露水は下部熱交換器9cを介して露受部14に流下させ、後部熱交換器9bからの結露水と一緒に図示されていない排水管を介して室外に排出するようになっている。

【0008】ところで、本発明の特徴とするところは上部熱交換器9aから下部熱交換器9cへの結露水の流れをより良くするための手段を講じたことである。図2はその第1の手段を示したものである。上部熱交換器9a、下部熱交換器9c等からなる熱交換器9は所定の間隔で積層された多数枚のフィン15と、これに直交して内部を冷媒が流動する伝熱管16と、伝熱管16同士を連結する連結管（図示せず）等で構成され、フィン15には多数のルーバ（切り起こし）15aと伝熱管16を挿通する複数の孔が所定の間隔で設けられているが、本発明に基づく第1の手段としては、下部熱交換器9cの前方最上部のフィン表面をそれぞれルーバなしのフラット面15bにしたことが特徴となっている。このような構成であれば、最上部のフィン間の隙間が広がるため上部熱交換器9aからの結露水が下部熱交換器9cの

フィン上端部で溜まることなくフィン間を図1に示す露受部14へと流下する。

【0009】図3（A）、（B）は第2の手段を示したものである。互いに隣接するU字状の伝熱管16同士の間フィン15の切込み15dの中央に矩形状の中抜き部を設け、上部熱交換器9aと下部熱交換器9cを所定の角度で折り曲げることにより、下部熱交換器9cのフィン15の上端部に中央に凹部15cを設けたことが特徴となっている。このような構成であれば、譬え下部熱交換器9cのフィン15の上端部にルーバ15aがあっても、上部熱交換器9aからの結露水が凹部15cに流れ込み、流下し易くなる。なお、凹部15cは図示の形状に限定するものではなく、逆台形状でも三日月形でもよい。

【0010】

【発明の効果】以上、説明したような熱交換器を具えたものであれば、上部熱交換器から下部熱交換器へ流下した結露水の流れが良くなり、上部熱交換器からの結露水がエアフィルタ側に飛び出したり、送風機側に垂れるなどの不具合がなくなり、安全かつ清潔な室内機が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態例を示す室内機の内部構成図である。

【図2】本発明の第1の形態を示す熱交換器の要部拡大斜視図である。

【図3】本発明の第2の形態を示す熱交換器で、（A）はフィンの平面図で、（B）は要部拡大斜視図である。

【図4】従来例を示す室内機の内部構成図である。

【図5】（a）は従来の熱交換器の形態を示す要部拡大斜視図、（b）は下部熱交換器の上部の形態の一部を示す正面図である。

【符号の説明】

- 1 本体
- 2 ベース
- 3 前面パネル
- 3a フィルターガイド
- 4 フロントカバー
- 5a、5b 吸込口
- 6 吹出口
- 7 空気通路
- 8 エアフィルタ
- 9 熱交換器
- 9a 上部熱交換器
- 9b 後部熱交換器
- 9c 下部熱交換器
- 10 送風機
- 11、12 風向板
- 13、14 露受部
- 15 フィン

(4)

特開平11-183077

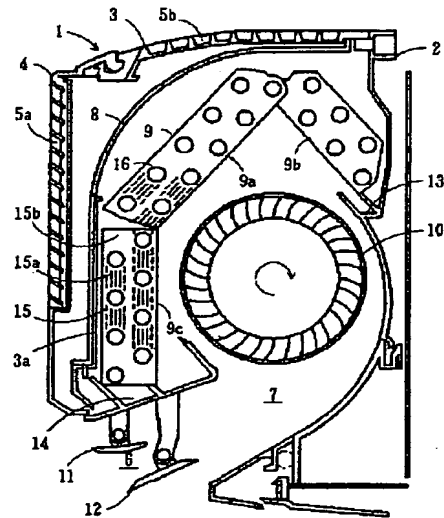
6

5
15 a ルーバ (切り起こし)
15 b フラットな面
15 c 凹部

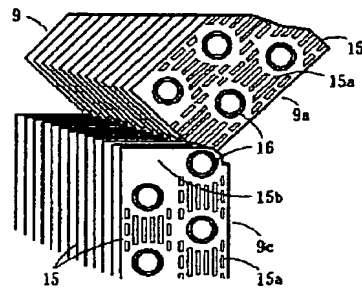
* 15 d 切込み
16 伝熱管

*

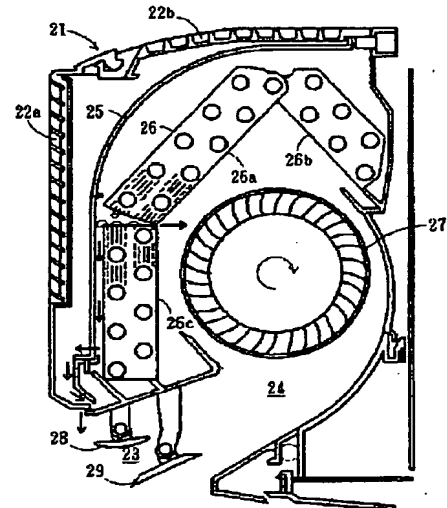
【図1】



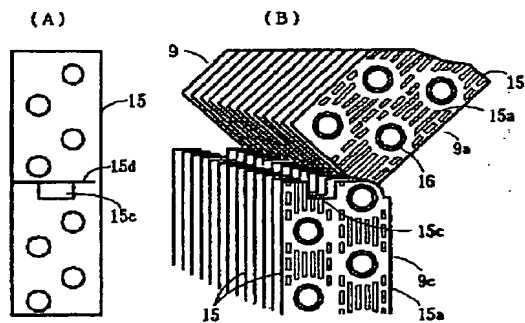
【図2】



【図4】



【図3】



【図5】

